

Jupyter Notebook 과 구글 Colab 사용법 리뷰

강사: 장순용 박사

광주인공지능사관학교 제 2기 (2021/06/16~2021/12/02) 용도로 제공되는 강의자료 입니다. 지은이의 허락 없이는 복제와 배포를 금합니다.

순서

1. Jupyter 노트북과 구글 Colab 리뷰.

1.1. Jupyter 노트북.

1.2. 구글 Colab.

1.3. 공통 기능.

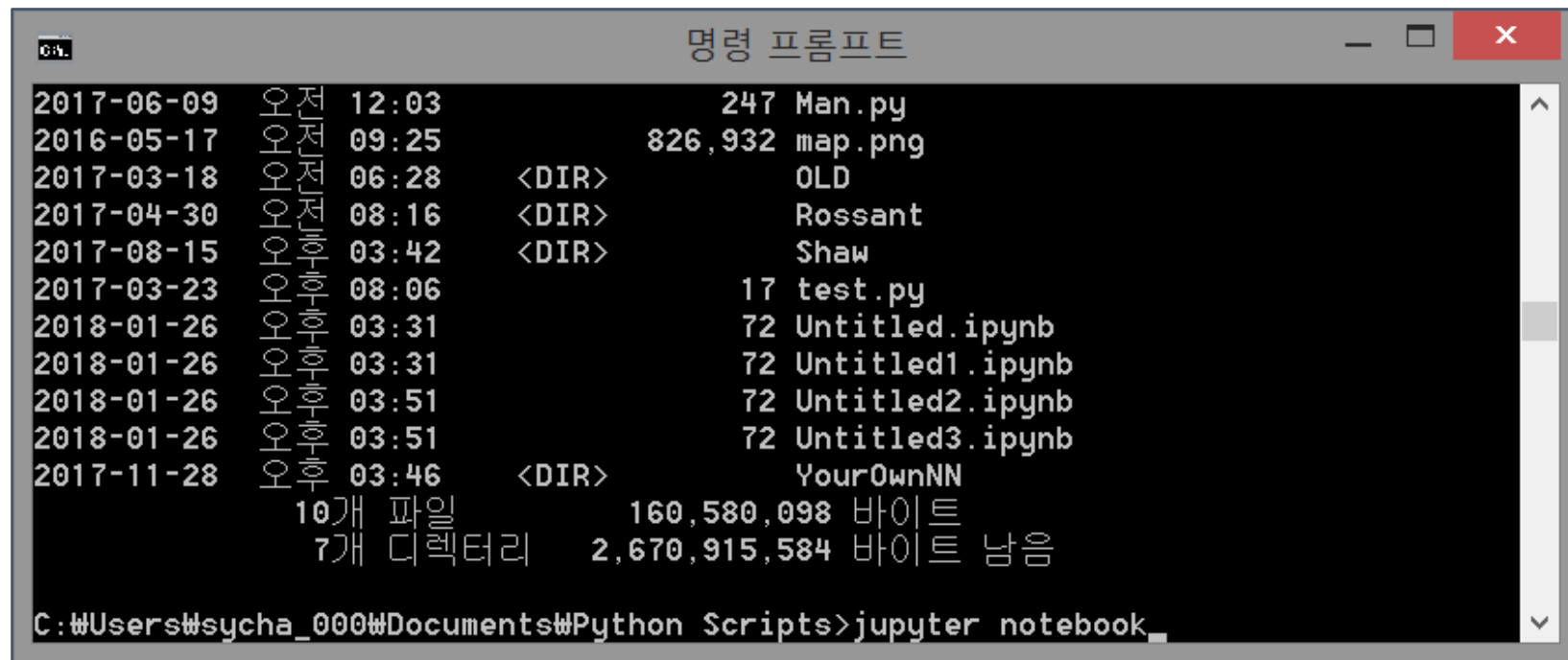
Jupyter 노트북에 대해서:

- 원래는 IPython Notebook 이었다가 V3.0 이후로는 Jupyter Notebook으로 파생.
- 대화형 연산 공책.
- Jupyter Notebook은 Python 이외에도 Julia, R, Haskell, Ruby 등 지원.
- Anaconda에 포함되어 설치된다.

Jupyter 노트북 : 개요

Jupyter 노트북 실행:

- 명령 프롬프트에서 직접 타이핑해서 실행할 수 있다.



```
명령 프롬프트
2017-06-09 오전 12:03                247 Man.py
2016-05-17 오전 09:25            826,932 map.png
2017-03-18 오전 06:28          <DIR>      OLD
2017-04-30 오전 08:16          <DIR>      Rossant
2017-08-15 오후 03:42          <DIR>      Shaw
2017-03-23 오후 08:06                17 test.py
2018-01-26 오후 03:31                72 Untitled.ipynb
2018-01-26 오후 03:31                72 Untitled1.ipynb
2018-01-26 오후 03:51                72 Untitled2.ipynb
2018-01-26 오후 03:51                72 Untitled3.ipynb
2017-11-28 오후 03:46          <DIR>      YourOwnNN
                10개 파일              160,580,098 바이트
                7개 디렉터리      2,670,915,584 바이트 남음

C:\Users\sysha_000\Documents\Python Scripts>jupyter notebook_
```

Jupyter 노트북 : 개요

Jupyter 노트북 실행:

- 또는 바로 가기 Icon을 클릭해서 실행할 수 있다.



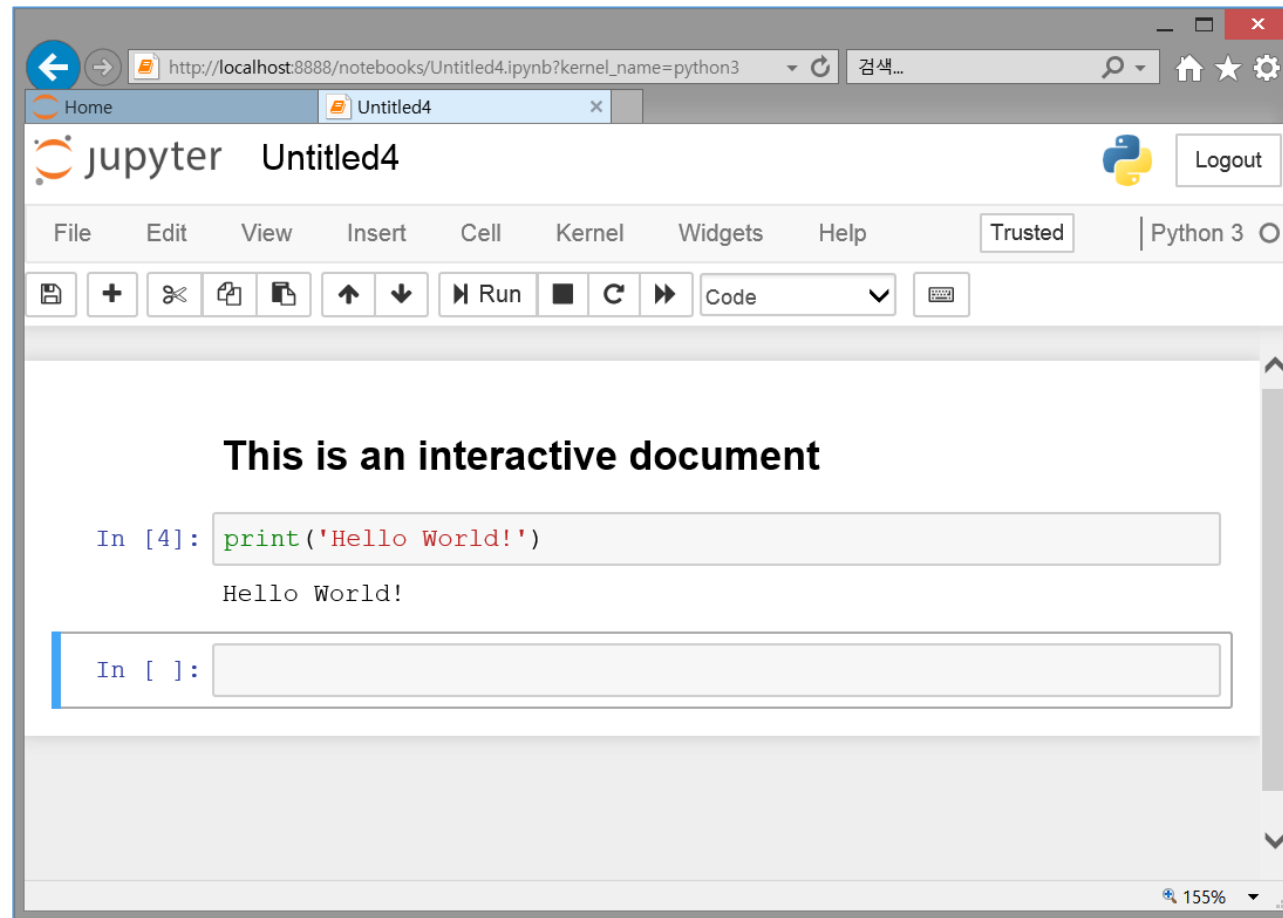
Jupyter 노트북 : 개요

Jupyter 노트북의 특징점:

- 함수 자동 완성 기능.
- 셀 단위의 순차적 실행.
- 마크다운, HTML, LaTeX 및 JavaScript 지원.

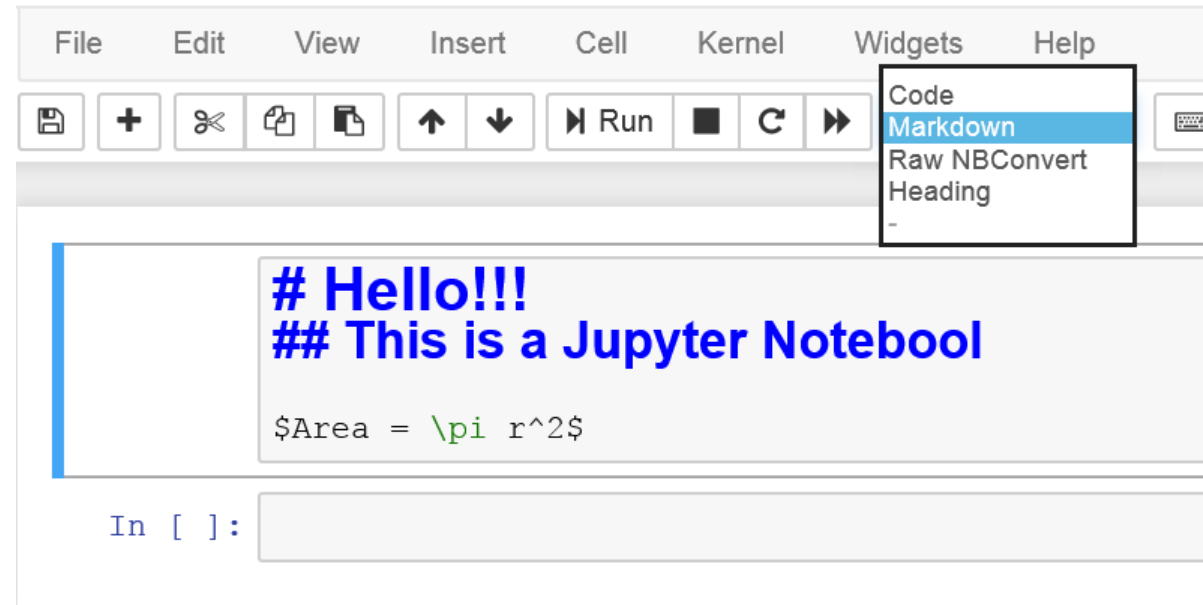
Jupyter 노트북 : 개요

Jupyter 노트북의 보기:



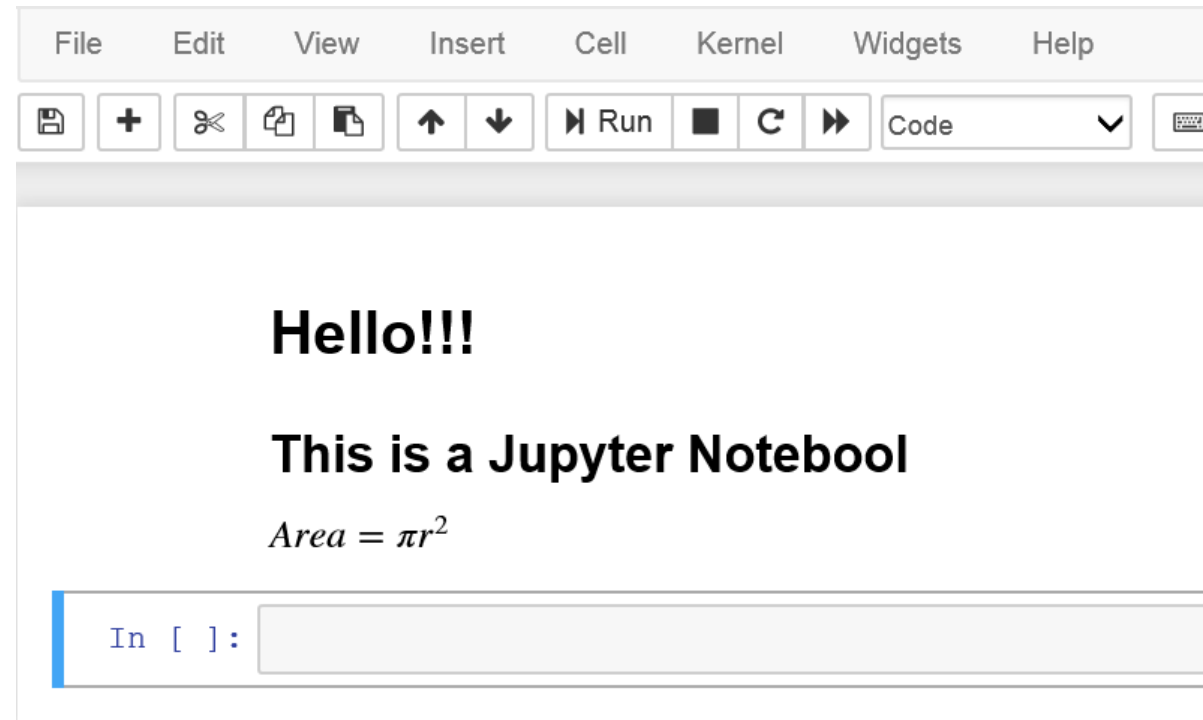
Jupyter 노트북 : 개요

Jupyter 노트북의 보기: 코드, 마크다운, 등 셀의 유형선택이 가능함.



Jupyter 노트북 : 개요

Jupyter 노트북의 보기: 마크다운과 LaTeX 수식 표현의 예.



Jupyter 노트북 : Edit 모드

- 커서로 셀을 가리키며 클릭하면 셀의 테두리가 **녹색**으로 변하고 편집 할 수 있는 상태가 된다.

```
In [ ]: x=123
```


- 다음과 같이 유용한 shortcut이 있다:

Key Stroke	Action
CTRL + a	행 선택.
CTRL + d	행 삭제.
CTRL + z	방금 한 것 취소.
CTRL + s	문서 저장.

- Command 모드에서 [ENTER] 키를 누르면 Edit 모드로 전환된다.
- 어느 모드에서도 [SHIFT] + [ENTER] 조합으로 선택된 셀을 실행할 수 있다.

Jupyter 노트북 : Command 모드

- [ESC]를 누르면 셀의 테두리가 파란색으로 변하고 command 모드로 전환된다.

A screenshot of a Jupyter Notebook cell in command mode. The cell has a blue border. Inside, the text 'In []:' is followed by 'x=123'. The 'x' is green and '123' is blue, indicating the cursor is at the end of the line.

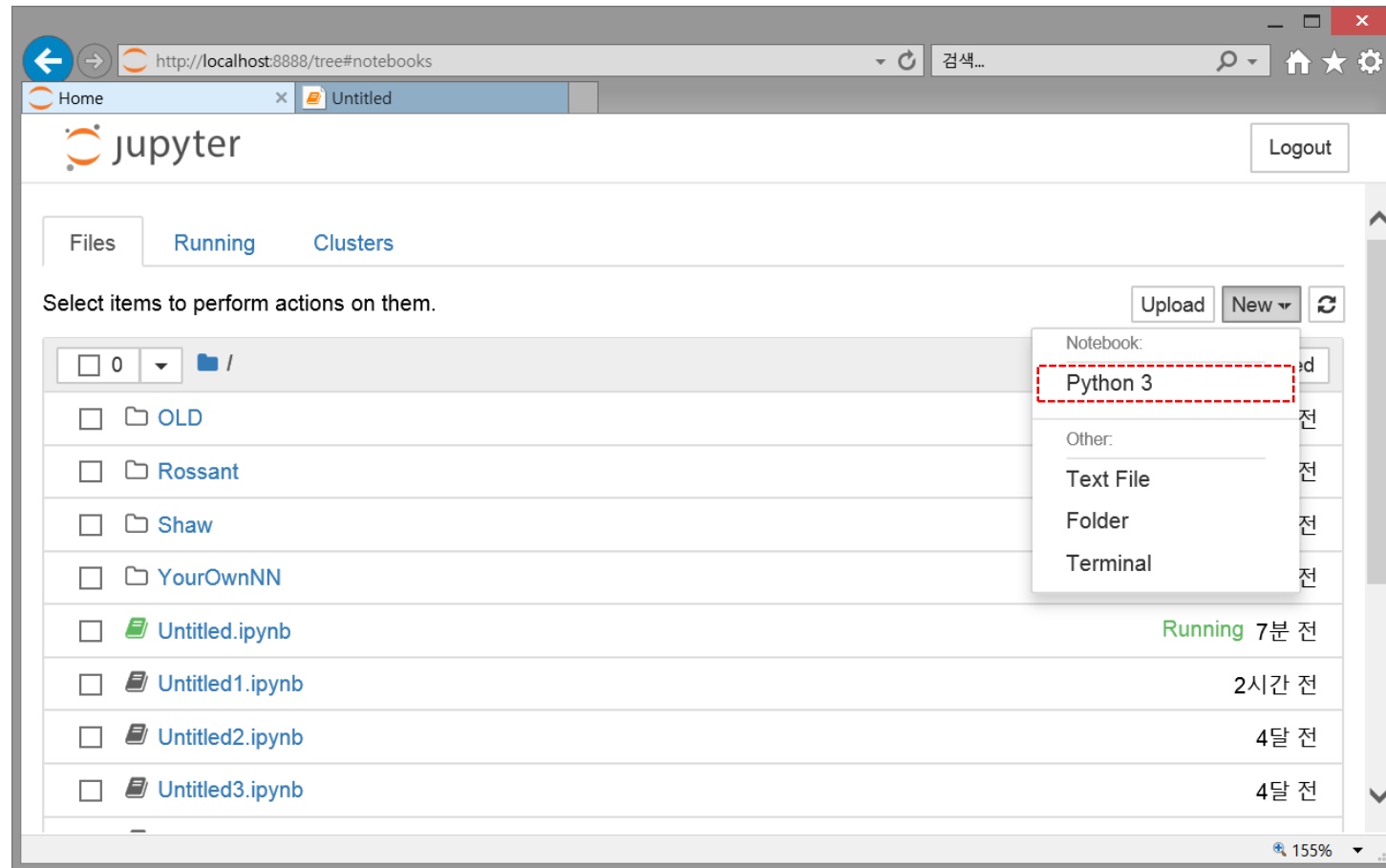
In []: x=123

- 다음과 같이 유용한 shortcut이 있다:

Key Stroke	Action
a	위로 셀 삽입.
b	아래로 셀 삽입.
d + d (twice)	현재의 셀 삭제.
m	현재의 셀을 마크다운 셀로 전환.
y	현재의 셀을 코드 셀로 전환.

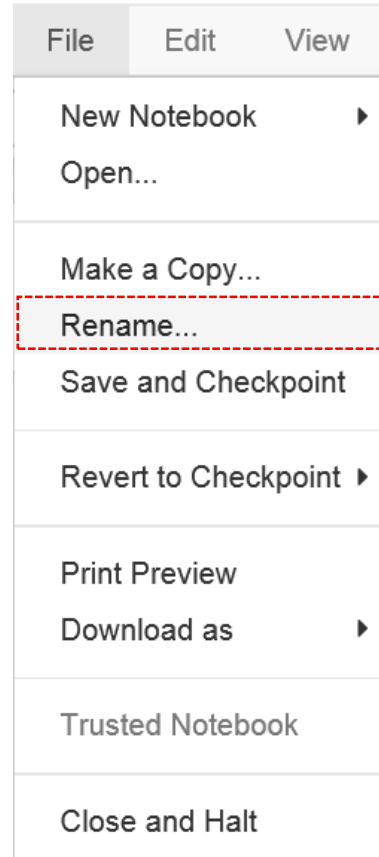
Jupyter 노트북 : 사용 방법

사용 방법: 새로운 노트북은 Home의 New 버튼을 클릭해서 시작할 수 있다.



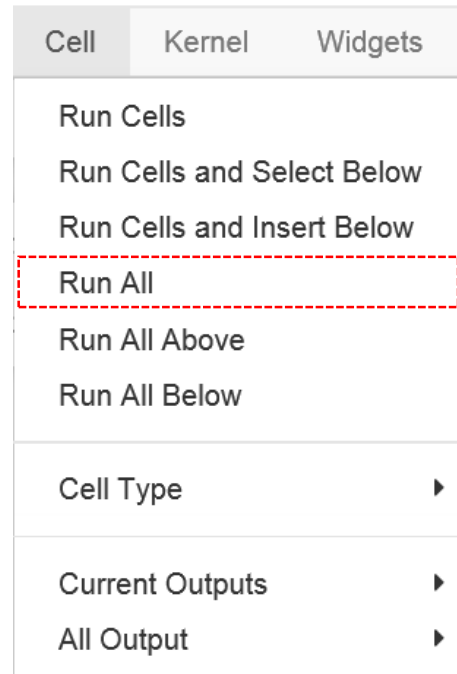
Jupyter 노트북 : 사용 방법

사용 방법: 새 노트북의 File 메뉴에서 Rename을 선택하여 이름을 변경할 수 있다.



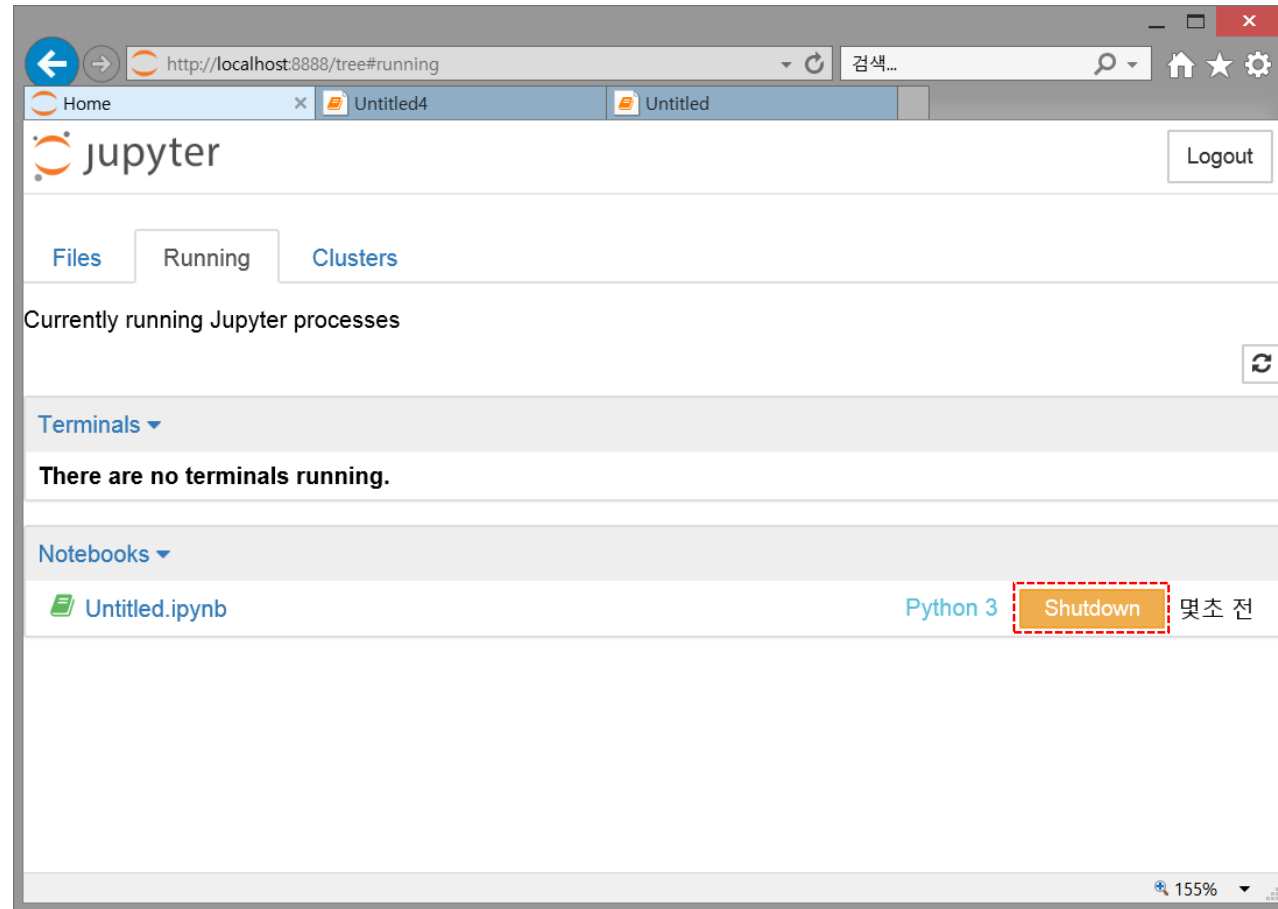
Jupyter 노트북 : 사용 방법

사용 방법: 노트북의 Cell 메뉴에서 Run All을 선택하여 모든 셀을 실행할 수 있다.



Jupyter 노트북 : 사용 방법

사용 방법: 가끔은 Home의 Running 탭에 가서 불필요한 노트북을 Shutdown 한다.



순서

1. Jupyter 노트북과 구글 Colab 리뷰.

1.1. Jupyter 노트북.

1.2. 구글 Colab.

1.3. 공통 기능.

구글 Colab : 개요

구글 Colab에 대해서:

- 구글 Colab은 브라우저에서 Python을 작성하고 실행할 수 있다.

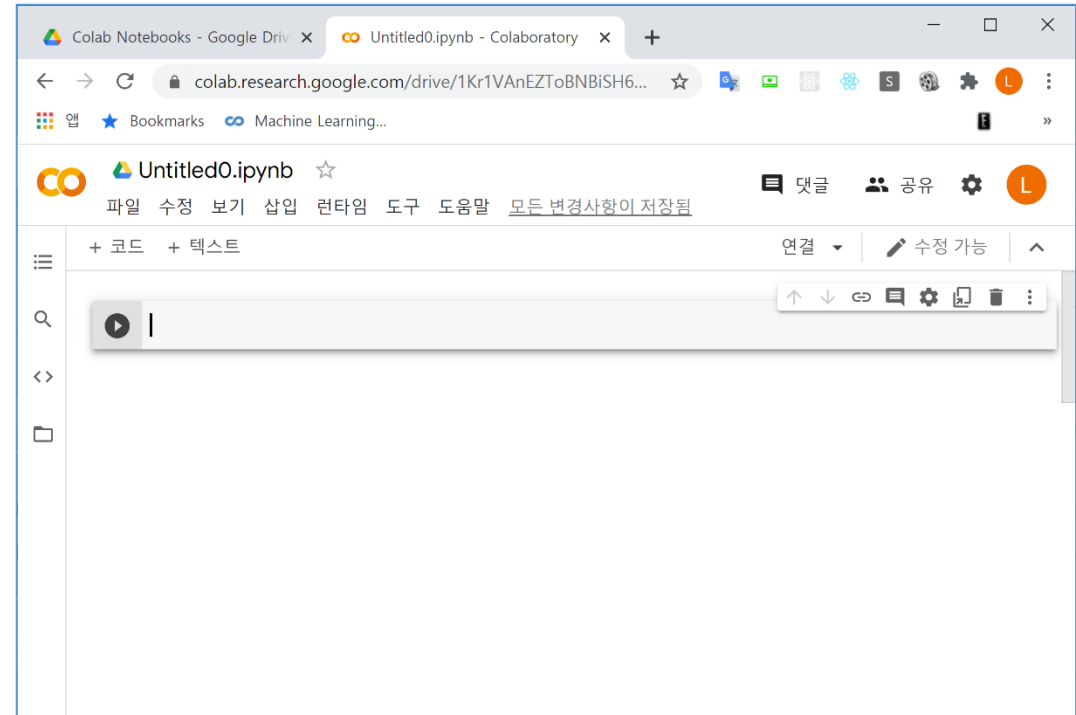
⇒ Jupyter notebook과 유사한 노트북 환경 제공.

- 구글 Colab에는 다음과 같은 장점이 있다.

⇒ GPU/TPU를 무료로 사용할 수 있다.

⇒ 많은 라이브러리가 설치되어 있다.

⇒ 구글 드라이브, Git, GitHub, 등과 연동 용이.



구글 Colab : 개요

구글 Colab을 시작하는 방법:

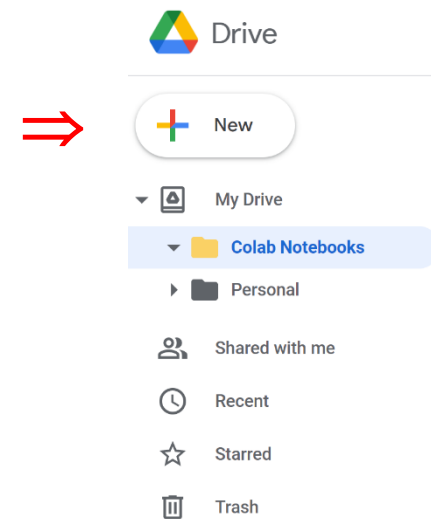
1) 구글 계정에 로그인 하고 **drive.google.com**로 들어간다.

2) [**+New**]를 클릭하고 **More**로 가서 **Colaboratory**를 선택한다.

⇒ 자동적으로 **colab.research.google.com**로 redirect 되며 노트북이 시작된다.

3) 상단 왼편의 노트북 이름을 클릭해서 이름을 변경할 수 있다.

주의: 아무런 입력 없이 90분 또는 session이 12시간 지속되면 자동 timeout 된다!



구글 Colab : 개요

구글 Colab 노트북을 사용하는 방법:

- 메뉴에서 런타임 → 런타임 유형 변경 으로 들어가서 하드웨어 가속기를 선택할 수 있다 (예: GPU).
- 상단에 있는 “[+] 코드” 또는 “[+] 텍스트”를 클릭해서 해당 유형의 셀을 삽입할 수 있다.
- 주요 메뉴 기능을 다음과 같이 Jupyter Notebook과 비교해 볼 수 있다.

기능	Jupyter 노트북	Colab
실행 중단	Kernel → Interrupt	런타임 → 실행 중단
노트북 초기화	Kernel → Restart	런타임 → 런타임 초기화
출력 지우기	Cell → All Output → Clear	수정 → 모든 출력 지우기
노트북 초기화 & 재실행	Kernel → Restart & Run All	런타임 → 다시 시작 및 모두 실행
노트북 이름 변경	File → Rename	파일 → 노트 이름 변경
노트북 다운로드	미적용	파일 → .ipynb 다운로드

구글 Colab : 개요

구글 Colab 노트북을 사용하는 방법:

- Jupyter 노트북과는 다르게 Colab에는 Command 모드와 Edit 모드가 구별되지 않는다.
- 주요 바로가기 (shortcut) 조합을 다음과 같이 Jupyter 노트북과 비교해 볼 수 있다.

기능	Jupyter 노트북	Colab
셀 실행	SHIFT + ENTER	SHIFT + ENTER
셀 내용 전체 선택	Edit 모드에서 CTRL + a	셀 선택 후 CTRL + a
셀 내용 삭제	Edit 모드에서 CTRL + d	셀 선택 후 CTRL + a , Backspace
입력 되돌리기 (undo)	Edit 모드에서 CTRL + z	셀 선택 후 CTRL + z
문서 저장	CTRL + s	CTRL + s
위로 셀 삽입	Command 모드에서 a	셀 선택 후 CTRL + m , a
아래로 셀 삽입	Command 모드에서 b	셀 선택 후 CTRL + m , b
셀 전체 삭제	Command 모드에서 d , d	셀 선택 후 CTRL + m , d

구글 Colab 노트북에서 데이터 읽어오는 방법:

- 직접 업로드 하고 읽어 오기.

```
import io
from google.colab.files import upload
dict_data = upload()          # 실행하고 my_data.csv의 경로를 찾아서 입력해 주어야 한다.
df_data = pd.read_csv(io.BytesIO(dict_data['my_data_.csv']))
```

- 구글 drive에서 읽어 오기.

```
import os
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')    # 드라이브를 마운팅 한다.
os.chdir("/content/drive/My Drive/Colab Notebooks")
df_data = pd.read_csv('my_data.csv')
```

구글 Colab : 셸 커맨드

구글 Colab의 셸 커맨드: Linux 운영체제의 셸 커맨드에 해당한다.

Colab의 셸커맨드	기능
!ls	현 폴더의 내용 리스팅 하기.
!pwd	현 작업 폴더의 경로.
!cd 새로운 경로	새로운 경로로 이동했다가 돌아온다. %cd 사용 권장!
!cat 텍스트 파일	텍스트 파일 내용 출력.
!mkdir 폴더이름	새로운 폴더 만들기.
!rm 파일이름	특정 파일을 삭제한다.
!rm -r 폴더이름	폴더와 내용을 삭제한다.

구글 Colab : 세션 정보

구글 Colab의 세션 정보 알아보기:

코드	기능
<code>!cat /etc/issue.net</code>	운영체제 정보 출력.
<code>!cat /proc/cpuinfo</code>	CPU 사양 출력.
<code>!cat /proc/meminfo</code>	메모리 사양 출력.
<code>!df -h</code>	디스크 사양 출력.
<code>!nvidia-smi</code>	Nvidia GPU 사양 출력.
<code>!python --version</code>	Python 버전 정보 출력.

순서

1. Jupyter 노트북과 구글 Colab 리뷰.

1.1. Jupyter 노트북.

1.2. 구글 Colab.

1.3. 공통 기능.

공통 기능 : 마크다운

유용한 태그:

태그	기능
# , ##, ..., #####	제목 (heading).
+, - , *, 또는 숫자	리스트 아이템.
>	인용.
[text](URL)	하이퍼링크 삽입.
![text](URL)	이미지 삽입.
* 문장 * _문장_	이탤릭.
** 문장 ** __문장__	볼드.
~문장~	문장에 가로줄 치기.
<u>문장</u>	문장에 밑줄 치기 (html).

공통 기능 : 마크다운

유용한 태그:

태그	기능
$\$$ 수식 $\$$ $\$$ 수식 $\$$	LaTeX 수식.
---	가로줄
<code>` 코드 `</code> <code>``` 코드블록 ```</code>	인라인 코드: 1행 또는 블록.
 	라인 브레이크.
 문장 	문장의 색상 바꾸기 (html). Jupyter 에서만 작동.
<pre> H1 H2 H3 :--- :--- :---: a1 a2 a3 b1 b2 b3 </pre>	표.

공통 기능 : 매직 커맨드

매직 커맨드: 노트북 에서만 작동하는 “향상된” 기능.

매직 커맨드	기능
%ls	현 폴더의 내용 리스팅 하기.
%pwd	현 작업 폴더의 경로.
%cd 새로운 경로	새로운 경로로 이동한다.
%%writefile <i>파일이름</i> <i>파일내용</i>	Text 파일을 만들고 저장해 준다.
%run <i>파일이름</i>	Python 파일 (.py)를 인터프리터를 통해서 실행해 준다.
%history , %history -n 시작-끝	셀 입력 이력 또는 시작과 끝 사이의 셀 입력 이력.
%rerun	바로 이전 수행 셀 다시 실행.
_	바로 이전 Python 수행 셀 결과 다시 보기.
In, In[n]	전체 입력 이력 또는 특정 입력 이력.
Out, Out[n]	전체 출력 이력 또는 특정 출력 이력.
help(객체), 객체?, 객체??	객체에 대한 추가 정보 출력.
%timeit , %%timeit	1행 또는 여러 행 실행시간 측정.

문의:

sychang1@gmail.com